

ÉCOLE NATIONALE VÉTÉRINAIRE D'ALFORT

Année 1929

N° -27

THÈSE
POUR LE
DOCTORAT VÉTÉRINAIRE
(DIPLÔME D'ÉTAT)

Soutenue devant la Faculté de Médecine de Paris en 1929

PAR

Marc-Julius HUSSON

Né le 2 septembre 1905, à Sedan (Ardennes)

LES
TUBERCULOSES ANIMALES
AUX
COLONIES FRANÇAISES

JURY { *Président* : M. LÉON BERNARD, Professeur à la Faculté de Médecine
 { *Assesseurs* { M. PANISSET } Professeurs à l'École Nationale Vété-
 { M. ROBIN } rinaire d'Alfort.

PARIS

LIBRAIRIE LE FRANÇOIS

94, BOULEVARD SAINT-GERMAIN, 94

1929

ÉCOLE NATIONALE VÉTÉRINAIRE D'ALFORT

Année 1929

N° 27

THÈSE

POUR LE

DOCTORAT VÉTÉRINAIRE

(DIPLOME D'ÉTAT)

Soutenue devant la Faculté de Médecine de Paris en 1929

PAR

Marc-Julius HUSSON

Né le 2 septembre 1905, à Sedan (Ardennes)

LES

TUBERCULOSES ANIMALES

AUX

COLONIES FRANÇAISES

JURY { *Président* : M. LÉON BERNARD, Professeur à la Faculté de Médecine
 { *Assesseurs* { M. PANISSET } Professeurs à l'École Nationale Vété-
 { M. ROBIN } rinaire d'Alfort.

PARIS

LIBRAIRIE LE FRANÇOIS

91, BOULEVARD SAINT-GERMAIN, 91

1929

PERSONNEL ENSEIGNANT DE L'ÉCOLE VÉTÉRINAIRE D'ALFORT

Directeurs honoraires : MM. P.-J. CADIOT et H. VALLÉE.

Directeur : M. E. NICOLAS.

Professeurs honoraires : MM. G. BARRIER, Inspecteur général honoraire
des Écoles Vétérinaires, P.-J. CADIOT, A. RAILLIET, H. VALLÉE.

PROFESSEURS ET CHARGÉS DE COURS

	MM.
Anatomie descriptive des animaux domestiques	BRESSOU.
Physiologie, Thérapeutique générale.	MAIGNON.
Physique & Chimie médicales, Toxicologie, Pharmacie	NICOLAS.
Parasitologie et Maladies parasitaires, Clinique ; Zoologie	HENRY
Pathologie médicale des équidés et des carnassiers, Clinique ; Sémiologie et Propédeutique, Jurisprudence.	ROBIN.
Pathologie chirurgicale des équidés et des carnassiers, Clinique ; Anatomie chirurgicale, Médecine opératoire et Ferrure	COQUOT.
Pathologie bovine, ovine, caprine, porcine et aviaire, Clinique ; Médecine opératoire, Obstétrique	MOUSSU.
Pathologie générale et Microbiologie, Maladies microbiennes et Police sanitaire, Clinique	PANISSET.
Histologie et Embryologie, Anatomie pathologique ; Autopsies.	PETIT.
Zootéchnie et Economie rurale.	DECHAMBRE.
Agronomie, Botanique et Hygiène ; Matière médicale	(HENRY.
Industrie et contrôle des produits d'origine animale.	VERGE.



AGRÉGÉS

MM. LESBOUYRIES - VERGE.

CHEFS DE TRAVAUX

MM. DELMER.
LESBOUYRIES.

MM. MONVOISIN.
MOUSSU (R.).

M. VERGE.

La Faculté de Médecine et l'Ecole Vétérinaire déclarent que les opinions émises dans les dissertations qui leur sont présentées doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elles n'entendent leur donner ni approbation, ni improbation.

A MONSIEUR LE PROFESSEUR LÉON BERNARD

*Qui a bien voulu nous faire
l'honneur d'accepter la présidence
de notre thèse.*

A MONSIEUR LE PROFESSEUR PANISSET

*Dont la haute bienveillance et les
précieux conseils nous ont permis
d'achever ce travail. Hommage res-
pectueusement reconnaissant.*

A MONSIEUR LE PROFESSEUR ROBIN

Hommage respectueux.

A MON PÈRE

*Qui nous a dirigé dans cette voie
et dont l'appui moral nous fut tou-
jours d'un grand secours.*

A MON GRAND-PÈRE

*Hommage de notre sincère recon-
naissance.*

A MA FAMILLE

AUX VÉTÉRINAIRES COLONIAUX DONT LES
TRAVAUX ONT SERVI A L'ÉLABORATION
DE CETTE THÈSE

Respectueuse gratitude.

LES TUBERCULOSES ANIMALES

AUX COLONIES FRANÇAISES

I

INTRODUCTION

« La tuberculose est la rançon de la civilisation. »

Telle était l'une des principales conclusions de M. le professeur Panisset, dans une Conférence faite au mois de décembre 1926 à la Faculté de Médecine de Paris.

Cette idée synthétise parfaitement l'objet de notre étude, et la conception que nous en avons, quand nous l'avons entreprise.

C'est donc avec raison qu'elle trouve place en tête de ce travail, où, par sa concision et sa vigueur, elle pose d'une manière catégorique un des problèmes les plus importants de notre expansion coloniale.

L'infection tuberculeuse, dont l'action sur les pays civilisés est si néfaste, qu'en 1913, Calmette n'évaluait pas à moins de 20 millions de francs les dommages causés annuellement, de son fait, au cheptel français, tend, en effet, à se propager dans les régions neuves jusqu'alors indemnes.

Les colonies françaises n'ont pas malheureusement échappé à cet envahissement. Pour le moment encore la contagion s'est peu étendue, et les quelques cas qui y ont été constatés ont présenté, le plus souvent, un intérêt plus scientifique qu'économique.

Cependant Madagascar, notre grand réservoir de viande, commence à être sérieusement contaminée, et d'autres colonies françaises, où cette maladie était inconnue avant l'occupation française, commencent également à se gangréner; tout laisse prévoir, dans la marche insidieusement envahissante de la tuberculose, qu'elle ne tardera pas à prendre un rôle de premier plan dans notre pathologie coloniale.

Ces quelques considérations nous semblent suffisamment montrer l'importance du sujet de notre thèse, surtout si l'on y joint celle du danger que présente pour l'homme la dissémination bacillaire.

A l'heure actuelle ce travail pourra sembler prématuré, vu le peu de données que nous avons sur la question; mais n'est-il pas intéressant, dans l'étude d'une maladie, de grouper des connaissances, de marquer des étapes qui pourront servir de points de comparaison pour les recherches ultérieures?

C'est ce que nous avons essayé.

Pour notre exposé, nous avons adopté le plan suivant :

Nous donnerons d'abord la liste des animaux des

pays chauds les plus communément atteints par l'affection.

Nous étudierons ensuite sa répartition géographique et sa fréquence dans chaque colonie en particulier.

L'examen approfondi de l'étiologie particulière à ces tuberculoses nous amènera à l'étude délicate et encore discutée des règles de prophylaxie efficace contre cette maladie si répandue que Nocard l'appelait : « Panzootie universelle ».

II

ESPÈCES AFFECTÉES

Les mammifères domestiques de nos colonies sont atteints par la tuberculose d'une façon très inégale en raison de leurs différents modes de vie et de leur réceptivité particulière.

Le bœuf est le plus fréquemment infecté, surtout parmi les races européennes; il l'est beaucoup moins chez les races indigènes (Delamotte).

Le zèbre a été considéré pendant longtemps comme réfractaire, mais des constatations faites en ces dernières années sont venues détruire cette opinion (Carougeau, Curasson, Le Métayer, Nainsouta, Teppaz).

Le buffle paie un faible tribut à la maladie (Bergeon).

Le chameau et le dromadaire sont peu souvent tuberculeux (Mason, Piot).

La tuberculose a été signalée chez le chien et chez le porc (Curasson, Houdemer, Teppaz).

Les espèces sauvages entretenues en captivité contractent la maladie avec une grande facilité.

Le singe est le plus fréquemment atteint dans ces conditions (Calmette, Basset), mais il est rarement

contaminé dans son pays d'origine, et à Java, de Haan n'a jamais observé la maladie à l'autopsie d'un très grand nombre de singes sauvages sacrifiés dans divers buts.

Il en est de même pour les autres animaux sauvages, pour lesquels nous ne possédons pas un seul cas authentique de tuberculose contractée dans les conditions naturelles.

Autrement, on l'a signalée chez le zèbre (Bang), la girafe (Mayers), le lama (Monfollet), l'alpaca (Semmer), le cerf axis (Lothes), l'éléphant (Evans et Nazagaanan).

Les carnivores sauvages, dans les établissements zoologiques, sont également aptes à son évolution ; la tuberculose a été constatée chez le lion, le tigre, la panthère, le jaguar, le chacal, le léopard.

Le perroquet contracte la maladie avec une grande facilité ; un ensemble de constatations faites à l'école vétérinaire de Berlin, montre que sur 700 perroquets présentés à la consultation, 170 étaient tuberculeux.

L'autruche pourrait être également atteinte (Hobay).

En résumé peu d'espèces animales échappent à la tuberculose, et il semble bien que celles qui restent indemnes le doivent à ce qu'elles ne sont pas exposées à la contagion.

III

ÉPIDEMIOLOGIE

« Tout ce qui peut contribuer à éclairer la question présente un haut intérêt, tout particulièrement au point de vue de la médecine générale (Bouley).

En 1912, Calmette avait remarqué le profit que l'on pouvait retirer de la connaissance de l'extension de la maladie ; et, pour cette raison, il avait déterminé dans chaque colonie, l'index tuberculeux, c'est-à-dire la proportion des sujets contaminés par rapport aux sujets indemnes.

« La cuti-réaction de Von Picket sert aux médecins coloniaux à déceler, avec une grande précision, l'existence de ces affections occultes qui sont les sources les plus dangereuses de la contagion. »

Son enquête s'étendit également à l'espèce bovine, mais ne fut pas conduite d'une manière systématique, comme la précédente.

Les renseignements fournis par les vétérinaires coloniaux portèrent sur des constatations faites, pour la plupart, à l'abattoir.

On comprend qu'ils n'offrent pas une valeur statistique comparable aux documents établis à l'aide de la cuti-réaction sur les populations indigènes.

La pratique de la tuberculination a montré qu'ils étaient toujours en dessous de la vérité.

Le nombre des animaux passant sous le contrôle des vétérinaires inspecteurs est restreint ; de plus, dans un grand nombre de cas, le laboratoire n'est pas venu confirmer l'examen macroscopique.

« Or pour qui connaît la multiplicité des lésions qui, à l'abattoir, peuvent en imposer, aux colonies, pour des lésions tuberculeuses, cela suffit pour enlever au diagnostic toute sa valeur. Persuadés que la tuberculose n'existait pas, ou trompés par l'existence des lésions parasitaires microscopiquement ressemblantes, les vétérinaires ont-ils laissé passer des cas authentiques de tuberculose » ? (Curason).

De nombreux cas de tuberculose occulte peuvent aussi échapper à l'inspection.

A côté de ces facteurs qui diminuent l'index tuberculeux, il en est d'autres qui contribuent à l'accroître.

Le Métayer mentionne que les indigènes, comme les éleveurs de tous les pays, cherchent naturellement à se débarrasser d'abord de tous les sujets suspects à un titre quelconque, pour garder les indemnes.

Mais ces objections posées, l'intérêt des cas constatés reste très grand.

« Il serait extrêmement profitable à nos connaissances sur l'étiologie de cette maladie si meurtrière, de pouvoir observer la manière dont elle se répand

et les formes qu'elle revêt dans les pays jusqu'alors indemnes. On pourrait sans doute en déduire les conditions d'une prophylaxie plus efficace que celle que nous avons organisée jusqu'à présent (Calmette). »

COLONIES FRANÇAISES D'AFRIQUE

[Afrique occidentale française.

En 1912, Calmette donne pour les indigènes, les index suivants : Sénégal 15,1 %, Guinée 1,8 %, Côte d'Ivoire 8,4 %.

En 1921, il signale que dans toute l'Afrique occidentale, il n'existe plus guère que quelques tribus nomades, sur les confins du désert, qui soient épargnées par l'infection.

Chez les animaux domestiques, nous ne voyons heureusement pas une contamination aussi étendue.

En 1884, Lenoir, vétérinaire militaire, chargé depuis deux ans de l'inspection des viandes destinées aux troupes de Saint-Louis, et envoyé plusieurs fois en mission pour étudier certaines maladies du bétail (ce qui lui donna l'occasion de pratiquer nombre d'autopsies), n'a jamais rencontré une bête tuberculeuse.

La maladie, pour la première fois, est signalée par Pierre en 1905, dans son ouvrage sur l'élevage au Soudan, où il indique qu'il a constaté 2 cas de tuberculose en deux ans sur un peu plus de 2.000 bovins examinés.

En 1912, Teppaz indique la non-existence de la tuberculose. La même année, Pécaud, dans son traité sur l'élevage au Dahomey, mentionne son existence chez les animaux de la race dite des lagunes.

Son épidémicité n'est pas très grande, puisque sur 497 animaux examinés, il ne se trouve que 22 infectés sur lesquels 2 cas de tuberculose généralisée, ce qui fait une proportion de 4,4 %, et il ajoute que ses prédécesseurs avaient constaté, au cours des diverses expéditions militaires, une proportion de 33 %, sans donner la moindre précision à ce sujet.

L'organisation des services vétérinaires en Afrique occidentale française, et par suite, de l'inspection sanitaire des viandes, permet de découvrir, dans ces dernières années, quelques cas de tuberculose.

A l'abattoir de Saint-Louis, Teppaz et Nainsouta n'ont jamais constaté la maladie.

Par contre, à *Dakar*, Helmoth, en 1915, trouve des bacilles tuberculeux dans le pus de mammite chez une vache laitière.

En 1920, Curasson rencontre 2 cas authentiques de tuberculose chez des zébus, et l'un des animaux infectés avait appartenu à un indigène mort récemment d'infection tuberculeuse.

Teppaz et Nainsouta en 1923 trouvent chacun 2 cas nouveaux dont la preuve expérimentale est faite par chacun d'eux. Ces constatations éveillèrent leur attention, et Teppaz signale que depuis 1923 toutes les affections pleurales, pulmonaires, gan-

glionnaires et hépathiques pouvant faire soupçonner la tuberculose sont examinées systématiquement (recherche du bacille, inoculation au lapin et au cobaye). Il n'a obtenu qu'une seule fois un résultat positif.

A l'abattoir de Bamako, Curasson signale le premier cas de tuberculose sur le zébu en 1926.

Il rappelle que Teppaz à Bamako et Delorme à Niafunké tous deux en 1918, ont bien signalé un cas de lésions qui microscopiquement semblaient se rapporter à la bacillose, mais le laboratoire n'était pas intervenu dans le diagnostic. Il a observé 2 cas en mars, 3 en avril, 2 en juin.

Il mentionne également que les zébus venaient des régions du sud du Sahel, mais ne pense pas qu'il y ait à faire un rapprochement entre ces constatations et le fait que la tuberculose humaine est fréquente chez les Maures des mêmes régions et cela depuis longtemps.

Les observations précédentes ont porté sur 1104 animaux, ce qui fait une proportion de 0,6 %.

Ces constatations l'ont poussé à rechercher la tuberculose par la tuberculisation ; 56 animaux dont 24 zébus ou métis du zébu, appartenant au troupeau de producteurs de sérum antiseptique, ont été tuberculisés ; 1 seul zébu a présenté une réaction certaine.

Porcs. — Les seules constatations ont été faites à l'abattoir de Dakar, où de nombreux porcs sont sacrifiés pour l'alimentation de la ville ou l'approvisionnement des navires. Il n'a été relevé que

6 cas authentiques de tuberculose (5 par Curasson, 1 par Teppaz). D'après Teppaz, tous les animaux appartenait à des Portugais qui les faisaient paître sur les terrains d'épandage des ordures de la ville. Depuis que ce mode d'alimentation a été interdit (expulsion des parcs à cochons, clôture du terrain d'épandage), aucun cas de tuberculose n'a plus été constaté dans la prophylaxie de la maladie.

Chiens et Chats. -- D'après Teppaz (1926) aucun cas de tuberculose n'a été signalé chez ces carnassiers. Curasson en 1928 en signale 4 cas sur des chiens du Sahel.

Singes. — Ils s'infectent avec une déplorable facilité lorsqu'ils sont exposés à la contagion (Calmette). Ceci résulte de constatations faites sur des singes utilisés en médecine expérimentale et rassemblés, à cet effet, à l'Institut Pasteur de Kindia.

En résumé, la tuberculose n'est pas actuellement très répandue parmi les animaux domestiques de l'Afrique occidentale. On ne l'a pas signalée (sauf chez les singes entretenus dans des conditions particulières) sur les animaux sauvages. Elle est apparue chez les premiers avec l'occupation française et semble malheureusement avoir tendance à s'étendre (1).

1. Dans un article tout récent (novembre 1928) Curasson signale d'ailleurs que depuis 1922 la tuberculose bovine a augmenté. On en a observé de nombreux cas dans les abattoirs surveillés (A Bamako 62 cas de tuberculose ont été reconnus en 1927 sur 4.842 Bovins abattus). Il rapporte en outre que la tuberculination systématique, dans plusieurs troupeaux de zèbres, a fourni 0,8 % de réactions positives.

Afrique orientale.

MADAGASCAR.

L'index tuberculeux y était de 7 % pour les populations humaines (Calmette, 1912) et inversement à ce qui se passe pour l'Afrique occidentale, la tuberculose bovine y est actuellement largement répandue, tout au moins dans la région sud de l'île.

En 1917, Carougeau publie, dans le *Bulletin de la Société des sciences médicales de Madagascar*, un travail intitulé « Tuberculose des animaux domestiques à Madagascar ».

Il sépare l'île en plusieurs régions :

Régions indemnes.

La tuberculose n'existe dans aucune des provinces du nord de Madagascar, Diego-Suarez, Analalava, Vohemar, Mandritsara, Nossi-Bé, Majunga, la plus grande partie des provinces de Tamatave et de l'Itasy, le nord du cercle de Morondava. Jusqu'ici, jamais un seul cas de tuberculose n'a été constaté sur les animaux abattus à Nossi-Bé, Analalava, Diego-Suarez, Vohemar.

Les quelques cas rencontrés aux abattoirs de Majunga et de Tananarive concernaient des animaux venant du Sud.

Régions infectées.

Au contraire les régions de l'extrême sud sont profondément infectées, principalement les provinces de Port-Dauphin et de Tulear, ainsi que celles de Betroka, de Farafangana et de Mananjari.

En se dirigeant vers le nord, l'infection est moins étendue sur les troupeaux de la province de Fianarantsoa, moins encore sur ceux du cercle de Morandava, des provinces d'Ambositra, de Vakimonkarabra, de Tananarive et d'Ondorovanto. »

Il ajoute d'autre part :

« A l'abattoir de Tananarive, sur 10.358 bœufs abattus en 1911, trois de ces animaux ont été saisis en totalité et 64 saisies partielles ont été faites. La proportion des bovidés a été de 7, 4 %. Tous ces animaux provenaient du sud de l'île où l'infection, probablement récente, s'est étendue rapidement par suite du mode d'élevage.

En 1924, M. Lemetayer obtint le prix Urbain Leblanc avec un ouvrage que le rapporteur, M. le professeur Moussu, a pu définir : un excellent travail, bien ordonné, bien rédigé, accompagné de tableaux et cartes pathologiques précisant les conditions générales de répartition de la tuberculose bovine à Madagascar, montrant ce qu'elle était autrefois et ce qu'elle est aujourd'hui.

Le mémoire présenté est le résumé, dit-il, des principales observations ayant trait à la tuberculose, qu'il a pu relever, pendant son séjour à Mada-

gascar (1919-1921), aux usines de conserves de viande de la région de Diego-Suarez (usines d'Antongombato et de la montagne de l'Ambre) et à l'usine frigorifique de Boanamary (région de Majunga).

En premier lieu, il rappelle les travaux de M. Courangeau sur la question afin de compléter ses observations et de donner une idée aussi exacte que possible de la gravité de la maladie et de son extension continue, et il y joint une note rectificative de ce dernier.

Régions indemnes.

« Connaissant bien mieux Madagascar qu'en 1911, ayant eu connaissance de rapports que j'ignorais à cette époque, je dois vous signaler que ce que j'ai écrit sur les régions indemnes est inexact. Il y avait déjà de la tuberculose dans les provinces de Majunga, Maevatanana, Port-Berger. Les provinces de Morondava, Itasy, Tamatave étaient plus infectées que je ne le pensais. Mais cependant il ne faudrait pas s'exagérer outre mesure le taux du pourcentage tuberculeux et craindre que l'avenir du cheptel de l'île soit fortement compromis.

« Le nord de l'île très riche en bœufs, n'est pas encore infecté, et sur 16.954 bœufs, pris dans toutes les principales régions de l'île où sévit la tuberculose, et abattus en 1920 à l'usine frigorifique du Boanamary 13,55 % seulement étaient tuberculeux, pourcentage qui est bien inférieur à toutes les statistiques publiées par les pays d'Europe. »

Il donne ensuite un tableau très démonstratif de la répartition actuelle de l'affection.

Pendant son séjour dans les 3 usines de conserves précitées, il s'est attaché à étudier le pourcentage des cas de tuberculose dans les troupeaux dont il était absolument sûr de la provenance.

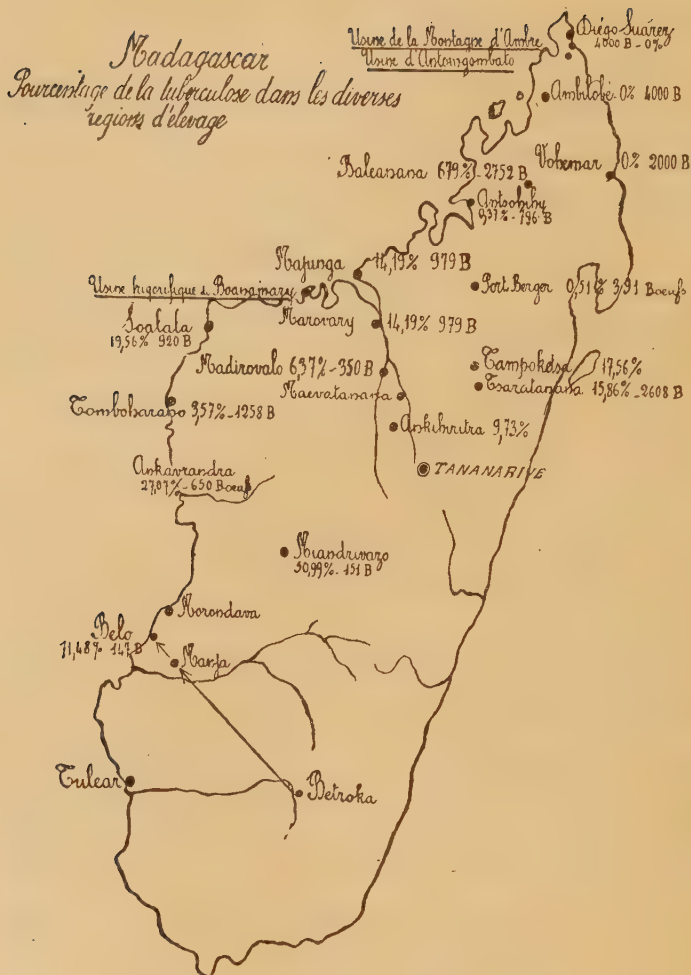
Il a pu ainsi dresser une carte portant le pourcentage de tuberculose et le nombre de bœufs abattus sur lesquels porte le pourcentage. A l'examen de cette carte, il est facile de se rendre compte que l'affection ne s'est pas cantonnée depuis 1911, mais au contraire qu'elle s'est étendue vers le nord.

Les régions les plus infectées sont toujours celles du sud ; les régions du centre commencent à être gravement touchées (Miandrivano, 50,90 %, Ankavandra 27,07 %) ; et des régions du nord comme celles de Maevatanana et de Morondava, encore indemnes en 1911, ont aujourd'hui un pourcentage de 14 % ; seule la région de Bobaomby du nord du Diego-Suarez, et les centres d'élevage d'Ambilobe et de Vohemar sont encore aujourd'hui absolument indemnes.

ILES DE LA RÉUNION

D'après Calmette, l'index tuberculeux humain y était de 52,4 % (1912).

La tuberculose bovine y est également très fréquente. Les bœufs sains importés du nord de Madagascar, après un an de séjour dans la Colonie, sont contaminés pour la plupart.



Carte de Madagascar indiquant le pourcentage de tuberculose
et le nombre d'animaux ayant permis l'établissement de ce pourcentage.

Pourcentages de la tuberculose dans les principales régions d'élevage (tableau I et tableau II).

TABLEAU I

I. *Usine de conserve d'Antongombato* :
 Diego Suarez..... 4.000 bœufs 0 0/0
 Vohemar..... 2.000 bœufs 0 0/0

III. *Usine frigorifique de Boanamaray.*

PROVENANCES	NOMBRE DE BŒUFS ABATTUS ET POURCENTAGE MOYEN DE LA TUBERCULOSE			
	Juin	Juillet	Août	Totaux
Bealanana.....	2753 B.	427 B.	369 B.	2753 B.
Antsohihy.....	6 79 %	0 70 %	0 %	6 79 %
Port Berger.....		0 51		0 37
Marovoay.....		367	412	391 0 51
Soalala.....		470	450	479 14 19
				920 19 56
Pourcentage faussé par suite de l'abatage en juillet d'un troupeau de réserve mal soigné depuis 2 à 3 ans.				
Tsaratanana.....	449	450		298
Tampoketsa.....		2080	328	2608
Madirovalo.....			359	389 5 57
Ankibiritra.....		267	300	267 9 73
Tambohorano.....	580	378		1258 3 57
Ambato.....		383		383 33 33
Pourcentage faussé par suite de l'abatage en juillet d'un troupeau de 207 têtes où la tuberculose donnait une grande mortalité depuis quelque temps.				
Ankavandra.....			650	650
Miantrivano.....	451	72		451
Belo.....	75			447
Provenances diverses.	2020	1924	1550	3494
Totaux.....	5727	6909	4318	16954
				13 53
				1/3 Betroka 2/3 Manja.

« C'est-à-dire que sur 23 bœufs amenés indemnes un an auparavant, 17 furent trouvés tuberculeux à l'abattoir de Saint-Denis, soit 73, 9 % »

Dans une ferme, sur 26 vaches laitières, 11 réagissent à la tuberculine, soit 42,3 % ; 30 % des laits du commerce sont reconnus infectés de bacilles tuberculeux, par le Dr Vincent. »

Il est vraisemblable que depuis cette époque, la maladie a dû s'étendre comme chez son fournisseur de bétail, Madagascar.

Aux Camores, la tuberculose bovine serait assez fréquente.

Afrique septentrionale.

ALGÉRIE

L'index tuberculeux humain y était déjà en 1912 de 26 % ; il s'élève actuellement à 52,8 %.

Déjà en 1884 Sarciron signalait la rareté de la phtisie sur l'espèce bovine algérienne, contrastant avec la fréquence du « Mard'ér requiq » (tuberculose) parmi les indigènes.

La même année, Blaise, vétérinaire en premier au dépôt de remonte à Blidah, confirme les faits précédents. Il a assisté depuis 1878 à la distribution de la viande aux différents corps de troupe, et à l'abatage de toutes les bêtes qui ont été livrées à la consommation, il lui a fallu arriver au mois d'août 1884 pour découvrir un cas de « phtisie pommelière des mœurs caractérisée ». Il lui semble que la mala-

die serait assez fréquente sur les bêtes bovines européennes, mais excessivement rare sur les bovidés du pays.

En 1886, Delamotte écrit également que « chez les bœufs arabes il n'y a pas de tuberculose bacillaire ».

De l'ensemble de ces constatations, il semble bien résulter que la tuberculose existait peu ou pas, il y a une cinquantaine d'années sur le cheptel algérien. Depuis cette époque elle s'est étendue. Trouette, signale 3 cas en 1910, 2 cas en 1911, et après de courtes interruptions, la maladie s'est montrée de moins en moins rare, jusqu'à 12 cas, dans le département d'Alger en 1909. En dix ans, pour un effectif de 300.000 bovins, 77 animaux indigènes avaient été reconnus atteints.

MAROC

En 1913, Sejournant signale la tuberculose bovine comme relativement étendue au Maroc. Parmi les vaches laitières de Tanger et de Casablanca, une forte proportion serait tuberculeuse. En dehors de ces animaux d'importation européenne, le bétail indigène n'échapperait pas non plus à l'infection. Sur les 46 cas de tuberculose constatés en 5 ans sur les 100.000 animaux ayant servi à la consommation de la troupe et des habitants des villes, 9 ont été trouvés dans la région de Marakech, la dernière pénétrée par nous, et bien loin des points où les contacts européens ont pu se produire. Ce qui,

d'après lui, indiquerait une contamination assez importante du pays.

En 1919, Vélou met en doute la valeur des renseignements qui ont servi à Séjournant pour établir ses statistiques.

D'après lui, au plus gros centre d'abats, Casablanca, le nombre de saisies, par les vétérinaires militaires, pour tuberculose, s'élevait à cette époque à 1 pour 10.000 bovins abattus.

Depuis, la contagion se serait étendue du fait de l'importation d'animaux de races européennes, mais la maladie reste encore excessivement rare (1).

La tuberculose du porc serait cependant fréquente à Casablanca chez ces animaux nourris avec des eaux grasses.

Afrique équatoriale française.

GABON

Au Gabon il n'y a que des chèvres comme bétail domestique. Les bœufs indigènes sont à l'état sauvage. Toute la viande de boucherie vient du Cameroun, sur pied. Je fais ici l'inspection de cette viande et je n'y ai jamais constaté de tuberculose.

Elle est du reste rare chez les humains, et n'at-

1. En six mois il ne nous a été permis de relever qu'un seul cas de tuberculose pulmonaire, avec retentissement ganglionnaire, sur les bœufs indigènes sacrifiés pour le poste de Bou-Nizer (M. Husson).

teint que les noirs qui sont en contact permanent avec les blancs (tirailleurs, miliciens)(1).

D'après Ziemann elle serait également inconnue au Cameroun. De même au Tchad (Pécaud, Motais, Jannot et M. J. E. Robert).

Pour Balfour, Van Compenhaut, Martin, Bayshave, la tuberculose bovine serait également très rare dans l'Afrique équatoriale (rapport présenté le 16 mai 1923 au Comité d'Hygiène de la Société des Nations).

COLONIES FRANÇAISES D'ASIE

INDOCHINE.

Les index tuberculeux humains sont respectivement de 31,4 % pour le Tonkin, 38,1 % pour l'Annam, 16 % pour la Cochinchine, 4,6 % pour le Cambodge (Calmette, 1919).

En 1911, Bauche, vétérinaire inspecteur des épizooties, affirme n'avoir jamais constaté, en 6 ans, un seul cas de tuberculose sur les 1200 bœufs et 600 buffles livrés à la consommation annuelle de la ville de Hué (Annam).

En 1912, d'après Calmette, la tuberculose bovine serait inconnue dans toute l'Indochine, sauf pour le Cambodge où on aurait constaté un cas (Merals) sur des animaux importés d'Europe pour le croisement avec les races indigènes.

1. Renseignements fournis par mon frère : D^r R. A. Husson, médecin des troupes coloniales (Libreville).

Depuis cette époque la maladie a peu progressé et reste exceptionnelle en Indochine.

Au Tonkin, elle n'a été observée qu'une seule fois chez les animaux des espèces bovines et bufalines.

Bergeon l'a rencontrée sur un taureau de la race d'Abondance et d'importation récente.

Le même auteur rapporte qu'il a trouvé quelques cas de tuberculose chez des porcs abattus en 1924, à l'abattoir de Haïphong. Sur 36.014 porcs, 4 seulement étaient tuberculeux. Il a également constaté des lésions tuberculeuses sur des porcs sacrifiés en 1913 pour la consommation de la ville d'Hanoï.

Les autres espèces y sont peu souvent infectées.

Cependant en 1925, Houdemera observé la tuberculose chez une chienne Lavrack annamite et sur une guenon de l'espèce *Macacus Sinensis*. La tuberculose canine serait très rare au Tonkin; on n'aurait constaté que 4 cas en 3 ans à la clinique de l'école vétérinaire de l'Indochine.

En Cochinchine le pourcentage tuberculeux s'est élevé à 0,5 % chez les bovidés sacrifiés de juin 1924 à juin 1925 aux abattoirs de Saïgon et de Cholon. Les examens microscopiques ont porté sur 5.800 têtes. A Ventiane le pourcentage a été de 0,2 % (Jacotot).

Bergeon a trouvé de la tuberculose chez la panthère, le chien sauvage et le tigre au jardin zoologique de Saïgon.

Jacotot rapporte les constatations suivantes faites à l'Institut Pasteur de Nha Trang.

Sur les 1.500 veaux autopsiés de 1922 à 1926, 3 sujets de 2 ans furent trouvés tuberculeux, c'est-à-dire un pourcentage de 0,2 %.

Les animaux producteurs de sérums furent également éprouvés par deux intradermo-réactions tuberculinniques à un mois d'intervalle.

Sur 465 vaches adultes provenant d'élevages indigènes, mais ayant fait l'objet d'un choix spécial dans les élevages, aucune ne réagit.

Sur 320 veaux, nés des vaches précédentes, âgés de 2 ans et ayant vécu depuis leur naissance dans l'élevage de l'Institut Pasteur, il n'y eut également aucune réaction positive.

Sur 230 veaux âgés de 1 à 3 ans, élevés chez l'indigène et acquis pour le service du sérum antipestique, un réagit nettement, un autre d'une façon douteuse. Le pourcentage 0,4 %.

Sur 380 bœufs adultes acquis chez l'indigène, employés les uns à la production du sérum antipestique, les autres au travail, les sujets réagissant furent au nombre de 5 : pourcentage 1,5 %.

Pour Jacotot, cette proportion doit être considérée comme représentant assez exactement le degré d'infection tuberculeuse des bovidés du Sud-Annam.

La tuberculose du porc serait aussi rare que la tuberculose bovine. Elle n'est pas signalée chez le mouton (Sacré). La tuberculose aviaire s'y voit fréquemment.

COLONIES FRANÇAISES D'AMÉRIQUE

Calmette donne un index tuberculeux humain de 40 %.

Il signale en 1912 que la tuberculose bovine est inconnue des vétérinaires des Antilles.

Bernard ne l'a jamais rencontrée à la Guadeloupe (1924).

D'après Noc elle serait extrêmement rare à la Martinique.

Pour la Guyane Française, Thésé rapporte que le nombre des saisies à l'abattoir, pour tuberculose est inférieur à 1 %.

COLONIES FRANÇAISES D'Océanie

La tuberculose y sévit avec une très grande intensité et décime les populations humaines. Les bovidés y étant d'importation récente, l'élevage n'y est pratiqué que de façon restreinte (Calmette).

En Nouvelle Calédonie, le pourcentage de la tuberculose bovine se maintient au-dessous de la moyenne observée dans les pays où l'on est obligé de recourir à la stabulation.

Sur les 4.500 bœufs et vaches et les 1.500 porcs qui sont sacrifiés, bon an, mal an, à l'abattoir de Nouméa, le taux a oscillé à peu près uniformément entre 5 à 6 % (Lang, 1925).

IV

ANATOMIE PATHOLOGIQUE

Le petit nombre de lésions décrites par les auteurs, restreint malheureusement cette partie de notre travail. La tuberculose bovine a été la mieux étudiée, à ce point de vue, à Madagascar. Notamment M. Lemétayer s'est bien occupé de la question et nous avons recours à un tableau très bien fait qu'il a dressé d'après des observations enregistrées à l'usine frigorifique de Boamamary en août 1920.

En l'examinant, nous constatons que la tuberculose bovine est surtout localisée. 2,69 % des animaux saisis présentent des lésions généralisées impliquant la saisie totale.

La saisie partielle est le plus souvent localisée au poumon, dans certains cas au foie. La tuberculose des plèvres donne quelques saisies localisées à une ou deux côtes (14 % des sujets malades et 0,34 % des sujets abattus).

Enfin la saisie d'un des quartiers de devant ou de derrière porte sur 0,30 % des sujets abattus.

La tuberculose y est essentiellement à marche chronique. Toutes les lésions sont caséeuses ou calcifiées. Sur les 446 tuberculeux, 2 seulement pré-

sentaient des lésions aiguës. Presque tous les sujets malades sont en parfait état d'embonpoint et fournissent une viande excellente ; même les porteurs de lésions généralisées ne paraissent nullement, en général, avoir souffert.

Ceci peut s'expliquer par une virulence atténuée du germe ou par une résistance particulière de la race, due sans doute à une vaccination naturelle pendant le jeune âge.

La tuberculose est presque toujours localisée aux ganglions, et les plus fréquemment atteints, sont les ganglions médiastinaux, 82,08 % des animaux saisis, alors que les ganglions bronchiques ne sont touchés que dans les proportions suivantes : bronchique gauche 66,34 % ; bronchique droit 52,24 %.

Les ganglions intermusculaires sont plus rarement touchés, 1 à 2 % ; les ganglions sous-glossiens et retro-pharyngiens sont souvent (26 %) affectés.

Si le poumon est assez souvent atteint (33,4 %), le foie l'est peu souvent, 12 % ; il présente souvent des lésions parasitaires nodulaires qui semblent ne pas relever de l'infection tuberculeuse.

En *Afrique Occidentale française*, Curasson signale la fréquence des saisies, pour tuberculose, des ganglions trachéo-bronchiques à l'abattoir de Bamako. 1 cas de tuberculose miliaire généralisée aurait été enregistré.

Pécaud signale au Dahomey l'existence de lésions anciennes et étendues. La localisation pulmonaire est la plus fréquente. Les poumons sont remplis de

TABLEAU III

Répartition des lésions tuberculeuses

d'après les lésions enregistrées à l'usine frigorifique de Boanamary
au cours des abatages d'août 1920.

		Nombre des localisations enregistrées	Pourcentage des localisations pour 100 animaux tuberculeux	
Nombre d'animaux abattus.....		4.043 bœufs	»	
Nombre d'animaux reconnus tuberculeux.....		446	»	
Pourcentage de la tuberculose.....		11 03	»	
Tuberculose miliaire des viscères	Poumons.....	1	»	
	Foie.....	1	»	
	Rate.....	»	»	
	Reins.....	»	»	
Tuberculose caséuse des viscères	Poumons.....	149	33 40 %	
	Foie.....	50	11 31	
	Rate.....	3	0 67	
	Reins.....	4	0 89	
	Langues.....	»	»	
Tuberculose calcifiée ou fibreuse des viscères	Poumons.....	»	»	
	Foie.....	3	0 67	
	Rate.....	»	»	
	Reins.....	»	»	
Lésions des séreuses	Miliaires.....	Thoracique.....	2	0 44
		Abdominale.....	»	»
	Caséuses.....	Thoracique.....	6	12 55
		Abdominale.....	2	0 44
	Fibreuses ou calcifiées.....	Thoracique.....	4	0 89
		Abdominale.....	»	»
Tuberculose des ganglions intermuculaires	Préscapulaire.....	12	2 69	
	Précural.....	14	3 16	
	Inguinal.....	21	4 70	
	Prépectoraux.....	29	6 80	
Tuberculose des ganglions viscéraux et des cavités splanchniques	Bronchique...}	Droit.....	233	52 24
		Gauche.....	287	64 34
	Sous glossiens et rétro-pharyngiens.....		117	26 23
	Œsophagiens.....		366	82 08
	De Godbille.....		41	9 18
	Lombo-aortique.....		19	4 26
Nodules calcifiées du foie.....		153	»	
Tuberculose caséuse généralisée.....		12	4 26	

NOTA. — Deux cas de tuberculose osseuse ont été enregistrés (localisée à une sternèbre).

tubercules et de conglomérats caséeux. Les ganglions sont toujours envahis.

A Dakar où un certain nombre de cas de tuberculose ont été constatés. Helmoth en 1915 signale un cas de mammite tuberculeuse. Nainsouta, 2 cas de tuberculose pulmonaire avec lésions des ganglions trachéo-bronchiques et médiastinaux.

Teppaz rencontre un premier cas de tuberculose locale et sans gravité ; un autre au contraire généralisé aux deux poumons et aux plèvres, avec cachexie.

En *Indochine*, Bergeon indique la fréquence des lésions tuberculeuses de l'appareil digestif des animaux sauvages (panthère, tigre) entretenus au jardin zoologique de Saïgon. De même, sur les porcs qu'il a saisis pour tuberculose, à l'abattoir de Haï-phong, les lésions étaient localisées le plus souvent aux ganglions pharyngiens, ou retropharyngiens, ou mésentériques. Un seul cas de tuberculose généralisée au poumon, au péritoine, aux ganglions.

En *Algérie*, Gorce a saisi, en 1901, pour tuberculose généralisée, une vache arabe, présentant des lésions de la veineuse pulmonaire, du poumon, du diaphragme et des ganglions prépectoraux.

Au *Maroc*, d'après Séjournant, sur 46 cas de tuberculose rencontrés en 5 ans, il y en avait neuf où la maladie était généralisée.

En *Nouvelle Calédonie*, les lésions localisées à la région buccopharyngée et aux ganglions de l'entrée

de la poitrine, se sont toujours présentées en proportion plus forte que les généralisées (Lang).

En résumé. — La tuberculose semble surtout se présenter dans nos colonies sous forme localisée, et les localisations les plus fréquentes seraient celles des organes intrathoraciques (poumons, ganglions trachéobronchiques, plèvres).

V

ETIOLOGIE

a) **Matières virulentes et résistance du virus dans le milieu extérieur**

Il n'y a aucune particularité essentielle à ce sujet. Les matières les plus dangereuses dans l'infection des bovidés sont vraisemblablement les excréments, qui forment une gangue protectrice pour le bacille contre les agents extérieurs si puissants dans ces régions.

Les agents destructeurs du virus tuberculeux sont la dessiccation et l'action du soleil. La dessiccation agit modérément : « On admet depuis longtemps qu'elle n'altère que peu et lentement la virulence du bacille de Koch (Galtier). » Celle-ci peut persister 20 jours dans les crachats desséchés.

Koch a signalé l'influence bactéricide de la lumière sur le bacille tuberculeux. L'exposition d'une culture au bord de la mer ou sur une montagne détruit le bacille en 5 heures. La chaleur solaire agit également d'une façon intense. On sait que le bacille est tué en 15' à 20' à 60°, tempéra-

ture qui n'est pas rare dans les pays tropicaux (1).

Les putréfactions qui sont si rapides sous ces climats ne détruisent que lentement le germe.

Le jetage peut jouer un certain rôle en souillant les mares où les animaux viennent s'abreuver.

Il est à signaler le rôle particulier des crachats humains dans l'infection des animaux sauvages entretenus en captivité au Jardin zoologique de Saïgon (Bergeon).

Jacotot incrimine également « les matières virulentes d'origine humaine (crachats, urine, excréments, résidus alimentaires, inconsciemment répandus sur le sol au voisinage des paillotes et des étables ou dans le fourrage lui-même, exposant les animaux domestiques, les bœufs de charrette surtout, à se contaminer et à se recontaminer sans cesse dans des conditions éminemment favorables à la pénétration naturelle du virus par les voies digestives.

b) Réceptivité.

Il existe chez certaines races d'hommes ou d'animaux une sensibilité ou une résistance plus ou moins marquée à l'égard de la tuberculose (Calmette).

Les bovidés sont les plus sensibles et les plus gravement atteints de tous les mammifères sponta-

1. On peut admettre que du fait de l'insolation, les bacilles tuberculeux de l'atmosphère sont rapidement détruits dans le milieu ambiant (Montel).

nément tuberculisables (Calmette). Le bœuf paraît le plus réceptif et, en premier lieu, les races améliorées.

Les races bovines indigènes des Indes jouissent d'une certaine immunité à l'égard de la tuberculose. La dose de 5 de bacilles bovins qui tue ordinairement les veaux de races européennes, laisse survivre 6 veaux de race indoue sur 12 inoculés, et les survivants montrent des lésions tuberculeuses en voie de régression (List et Sap).

Cette résistance a été constatée également en Algérie (Delamotte) au Sénégal (Teppaz).

Le zèbre et surtout le buffle y semblent moins sensibles.

Le mouton et la chèvre y sont peu sensibles sous nos climats (Vallée et Pannisset).

Le chien et le chat y sont sensibles. Le porc également.

Le singe est très réceptif.

Les autres animaux le sont à des degrés variables, et qu'aucune étude précise ne nous permet de fixer.

c) Modes de la contagion.

C'est un chapitre important de notre travail, car il est à la base de la prophylaxie et de la lutte contre la tuberculose.

Nous étudierons d'abord les causes favorisantes :
A la fin du siècle dernier elles ont été très discu-

tées ; en 1886, Alix avait posé ainsi la question :

Les climats chauds ou tropicaux sont-ils moins favorables au développement et à la propagation de la phtisie sur l'espèce bovine que les climats froids ?

Il répondait par l'affirmative en invoquant les effets destructifs de la lumière solaire sur les spores des organismes microscopiques.

Pour Villemain, la tuberculose est fréquente sous les tropiques et semble diminuer davantage vers les pôles que vers l'équateur.

En réalité la question est complexe. Les climats, les contrées, les altitudes diffèrent surtout les uns des autres par le nombre des germes que l'on y trouve et par les conditions hygiéniques plus ou moins défectueuses dans lesquelles vivent les habitants et dont le résultat est de mettre à la disposition des germes le milieu vivant qui leur convient.

On admet pour l'espèce humaine (Kermorgant) :

1° Que le climat chaud et humide, réalisé au maximum dans la zone équatoriale, favorise, dans une certaine mesure l'éclosion de la tuberculose, en gênant les fonctions pulmonaires et en diminuant la résistance du sujet.

2° Que les brusques variations atmosphériques si propices aux affections des voies respiratoires agissent dans le même sens.

3° Dans les pays tropicaux où la sécheresse est à peu près constante, la tuberculose y est plus rare.

Ces données doivent s'appliquer dans une large mesure aux espèces animales.

Dans nos colonies africaines, le climat paraît exercer une action très favorable sur le développement de la tuberculose bovine (Piot). Mais à côté de cette influence prédisposante du climat, il existe souvent quelques petites causes occasionnelles qui agissent dans un sens favorable à l'infection tuberculeuse (la misère psychologique, le manque d'hygiène).

Si, dans ces conditions, la maladie est encore peu fréquente sur les animaux de nos colonies, c'est par suite du manque du facteur essentiel et déterminant : le germe pathogène ; c'est qu'ils n'ont pas rencontré un bacille tuberculeux sur leur chemin (Cagny).

En effet, la contagion bacillaire s'exerce exclusivement dans l'état de vie domestique et dans les groupements sociaux.

Dans tous les pays où les bovidés sont condamnés à la stabulation prolongée et permanente, la tuberculose est extrêmement répandue. Par contre, elle est peu commune ou même exceptionnellement rare dans les pays tropicaux et partout où les animaux vivent à l'état libre au pâturage.

Et ceci Jacotot l'a bien montré pour l'Annam où par suite du mode d'élevage du bétail, les facteurs physiologiques primordiaux de la contamination des bovidés par le bacille de Koch, stabulation et lactation prolongées, font défaut.

Les animaux, dans le jour, travaillent au grand air ou vont en vaine pâture la nuit, groupés par petits lots ; ils ne souffrent pas de l'entassement : leurs étables,

au surplus, sont largement ouvertes à la lumière solaire et les vents y soufflent comme dans la campagne.

En 1904, Grandmougin a mis en évidence le rôle des parcs, servant indéfiniment, sans être déplacés, dans la propagation de la tuberculose : « Si les provinces du sud sont arrivées à un tel degré d'infection, elles le doivent à leurs parcs ; jamais la tuberculose n'aurait pris une telle extension, si les animaux vivaient en liberté complète et permanente, à demi-sauvages dans les pâturages. »

De même que la vie à l'étable, la vie au parc facilite l'infection par la promiscuité permanente et la multiplicité des contacts.

Pécaud a montré aussi le rôle du parc dans l'étiologie de la tuberculose chez les bovins de la race des Lagunes de la région de Sâ La.

Pour le Maroc, Velu nous dit :

« La rareté des cas chez les animaux indigènes tient uniquement au mode de vie au grand air peu favorable à la contamination et à l'envahissement par le bacille spécifique. Dès que les animaux sont remis au régime de la stabulation permanente, ils retrouvent leur réceptivité. C'est ainsi que le vétérinaire Jazas a observé de nombreux cas de tuberculose dans des troupeaux vivant à l'étable. »

En résumé, la domestication a fait apparaître la tuberculose bovine, et celle-ci est devenue plus fréquente et plus grave dans les troupeaux de stabulation prolongée que dans ceux qui passent toute leur existence en demi-liberté.

Les autres tuberculoses sont pour la plupart de source humaine. On sait particulièrement avec quelle facilité s'infectent les singes dans les ménageries.

VI

PROPHYLAXIE

La prophylaxie des tuberculoses animales dans les colonies françaises, nous semble y avoir une importance toute particulière, et ceci pour deux raisons, d'abord parce que la question de la tuberculose est toujours de premier ordre dans le développement économique d'un pays, en outre parce que ce serait une méthode capable d'y donner des résultats meilleurs que partout ailleurs, où les sources de la contagion sont en général multiples et par suite difficiles à combattre.

Il est superflu au terme de notre étude de nous appesantir sur le danger que présente pour notre cheptel colonial l'extension de la tuberculose, mais il ne nous semble pas permis d'omettre celui qu'elle offre pour les populations humaines.

Il apparaît évident que la répartition géographique de la tuberculose humaine n'est pas sensiblement influencée par la répartition géographique de la tuberculose bovine (Calmette).

Cummins pense même qu'une infection légère du type bovin peut jouer un rôle important dans la résistance générale au type humain.

Mais il est incontestable que dans divers pays (Etats-Unis, Canada) la tuberculose bovine représente un facteur de contamination de l'espèce humaine assez important pour qu'il soit nécessaire de le faire disparaître (Calmette).

Cette prophylaxie pour être efficace doit répondre à certaines règles. Les avis sont partagés selon les auteurs et les colonies.

Velu pour le Maroc a préconisé la tuberculation des animaux à l'importation et l'éradication des foyers existants.

Pour déceler ces derniers, il ajoute qu'il importe que les vétérinaires sanitaires après avoir enregistré des cas de tuberculose dans un abattoir puissent déterminer par enquête les étables d'où sortent les animaux qu'ils ont reconnu malades pour prévenir les vétérinaires inspecteurs du Service de l'élevage qui obligatoirement pratiqueront la tuberculation de tout l'effectif contaminé.

A Madagascar pour Le Métayer la lutte contre la tuberculose doit consister en mesures de protection pour la zone indemne et en mesures offensives pour les régions atteintes.

La protection des régions indemnes se fait par la tuberculation des bovidés qui y pénètrent (arrêté du 16 novembre 1907).

Quand aux mesures offensives, il en exclut la méthode de Bang inapplicable par suite des difficultés que les vétérinaires auraient à tuberculer des animaux à demi-sauvages et dont il serait difficile

d'obliger les propriétaires à se soumettre à cette mesure.

La lutte antituberculeuse, pour lui, doit être basée sur les dernières acquisitions en matière de tuberculose ; la non-hérédité de l'affection, l'impossibilité pour le bacille tuberculeux de vivre en saprophyte, sont, dit-il, deux notions réconfortantes.

Il suffit de poursuivre la destruction des agents de l'infection dans tous les points qui ont été souillés par le malade, de soustraire les animaux sains au contact des animaux tuberculeux, pour espérer aboutir à l'éradication progressive, lente sans doute, mais certaine de la tuberculose. Il ajoute, que l'on doit lutter surtout contre la grande cause de la maladie : le parc, qui par la répétition des contacts virulents est la source nécessaire de l'infection.

L'éducation du Malgache, instruit de la contagiosité de l'affection, du danger des porteurs de virus, lui permettra de diriger sur l'abattoir les sujets cliniquement tuberculeux qu'il sait reconnaître de plus en plus dans son troupeau.

La séparation des veaux de lait des mères infectées est difficile mais dès le sevrage on pourra les constituer en troupeaux spéciaux.

Cette dernière pratique retarde évidemment le succès de la méthode (d'Ostertag) elle donne pourtant encore des résultats utiles (Vallée et Panisset).

Séjournant propose pour l'éradication des rares foyers de tuberculose existant au Maroc, l'abatage des animaux qui ont été reconnus tuberculeux.

Comme mesures préventives il indique l'établissement, dans chaque port, de lazarets où devront séjourner les animaux importés, ceux qui seront sensibles à la réaction tuberculinique seront dirigés sur l'abattoir le plus voisin, les autres admis à la libre circulation.

Toutes ces méthodes sont bonnes et susceptibles, si elles sont bien appliquées, de donner de bons résultats. Mais la mise en pratique en est particulièrement difficile dans des régions où le service vétérinaire n'est pas assez nombreux.

Pour Carougeau la seule prophylaxie efficace de la tuberculose à Madagascar est la vaccination.

De même Calmette écrivait il y a quelques années : « La lutte contre la tuberculose bovine ne pourra évidemment devenir efficace que lorsqu'il sera possible de généraliser l'emploi d'une méthode de vaccination préventive. »

Et cette méthode, Calmette nous l'a donnée avec le B. C. G. Nous savons qu'elle a été expérimentée avec succès sur les singes élevés en captivité à l'Institut Pasteur de Kindia (Wilbert).

Il est à souhaiter que ces essais soient étendus aux autres espèces animales et aux autres colonies et que le vétérinaire colonial ait en mains une arme sûre et d'effet définitif pour lutter contre l'extension de la tuberculose dans nos possessions.

CONCLUSIONS

1° La tuberculose ne semble devoir épargner aucune espèce animale de nos colonies ;

2° Elle y est encore rare, sauf à Madagascar où elle est assez fréquente dans le sud de l'Ile ;

3° Les lésions qu'elle détermine dans l'espèce bovine sont en général localisées, et circonscrites à la cage thoracique ;

4° La cause essentielle de la tuberculose est la contagion (Carougeau). Celle-ci est favorisée par la stabulation ou la captivité selon le cas ;

5° L'emploi de la vaccination par le B. C. G. est à la base de la lutte antituberculeuse.

Vu : le Président de thèse.

L. BERNARD

Vu le Doyen,
H. ROGER.

Vu et permis d'imprimer.
Le Recteur de l'Académie de Paris

CHARLÉTY.

BIBLIOGRAPHIE

1. *Jacotot*. — Tuberculose bovine en Annam (Annales de l'Institut Pasteur, avril 1926).
2. *Teppaz*. — Tuberculoses animales en A. O. F. (Recueil de Méd. Vét., avril 1926).
3. — Tuberculose à l'abattoir de Dakar (Bulletin de la Société de Pathologie exotique, p. 383, 1923).
4. *Nainsouta*. — Tuberculose à l'abattoir de Dakar (Bulletin de la Société de Pathologie exotique, p. 207, 1923).
5. *Velu*. — Notes de pathologie marocaine.
6. *Nocard*. — Les tuberculoses animales.
7. *Mason*. — Tuberculose chez le chameau (Journal of comparative pathology and therapeutics, juin 1918).
8. *Calmette*. — Modes de diffusion de la tuberculose à travers le monde (Recueil de médecine vétérinaire, 15 oct. 1925).
9. *Bernard*. — La Médecine vétérinaire à la Guadeloupe (Rec. de méd. vét., 15 déc. 1924).
10. *Red. Blair*. — Modes de l'infection des animaux sauvages en captivité (The journal of comparative médecine, mai 1903).
11. *Séjournant*. — La tuberculose bovine au Maroc à la fin de 1913 (Revue générale de médecine vétérinaire, 1915, p. 547).
12. *Le Metayer*. — La tuberculose du zébu à Madagascar (Bul-

- letin de la Société des sciences vétérinaires de Lyon, 1925, n^o 1).
13. *Calmette*. — Enquête sur l'épidémiologie de la tuberculose dans les colonies françaises (Annales de l'Institut Pasteur, juillet 1912).
14. *Hondemer*. — Essai de pathologie animale au Tonkin (Bulletin de médecine vétérinaire indo-chinoise, janvier-juin 1925).
15. *Curasson*. — Tuberculose bovine à l'abattoir de Bamako (Bulletin de la Société de pathologie exotique, oct. 1925).
16. *Tétefort*. — Réglementation de l'industrie des viandes à Madagascar. Thèse, 1925.
17. *Bergeon*. — Tuberculose chez une panthère (Revue vétérinaire, 1^{er} février 1909).
18. *Basset*. — Transmission naturelle de la tuberculose humaine au singe (Bulletins de la Société centrale, 1910, p. 84).
19. *Brondin*. — Notes d'épidémiologie animale en Cochinchine (Bulletin de la Société de pathologie exotique, 1923, p. 425).
20. *Bergeon*. — L'inspection sanitaire des viandes et des abattoirs au Tonkin. Thèse, 1924.
21. *Delamotte*. — La tuberculose dans les pays chauds (Recueil de médecine vétérinaire, 15 juin 1886).
22. *Sacré*. — L'élevage du mouton dans le Sud Annam. Thèse, 1926.
23. *Lany*. — La Nouvelle Calédonie. Thèse, 1925.
24. *Vallée et Panisset*. — Les tuberculosés animales.
25. *Gorce*. — Cas de tuberculose généralisée chez une vache de race arabe (Bulletin de la Société centrale 1901, p. 402).
26. *De Haan*. — Tuberculose expérimentale chez le singe (Fortschritte der veterinaire Hygiene, juil. 1902).
27. *Calmette*. — Utilisation des singes en médecine expérimen-

- tale (Bulletin de la Société de pathologie exotique, janv. 1924).
28. *Pecaud*. — Contribution à l'étude de la pathologie vétérinaire de la colonie du Tchad (Bulletin de la Société de pathologie exotique, janv. 1925.)
29. *Bauche*. — Services médicaux de la ville de Hué (Bulletin de la Société de pathologie exotique, n° 8, 1911).
30. *Thésé*. — Pathologie de la Guyane Française (Bulletin de la Société de pathologie exotique, n° 7, 1916).
31. *Noc*. — Prophylaxie de la tuberculose à la Martinique (Bulletin de la Société de pathologie exotique, n° 5, 1913).
32. *Motais, E. Jannot. M. J. E. Robert*. — Notes sur la géographie médicale du Ouadaï (Tchad) (Bulletin de la Société de Path. Ex., n° 6, 1914).
33. *Montel*. — Etude de pathologie annamite en Cochinchine (Bulletin de la Société de pathologie exotique, n° 6, 1924).
34. *Léger (Marcel)*. — La tuberculose à la Guyane Française (Bulletin de la Société de pathologie exotique, n° 5, 1916).
35. *Pécaud*. — L'élevage au Dahomey, 1912.
36. *Wilbert*. — Expériences de vaccination des singes contre la tuberculose par le B. C. G. (Annales de l'Institut Pasteur, août 1925).
37. *Gaérin, Lalung, Bonnaire, Nguyen-van-khai*. — Epidémiologie de la tuberculose en Cochinchine (Annales de l'Institut Pasteur, oct. 1924).
38. *Naraganan*. — Un cas de tuberculose chez un éléphant (The Journal of comparative pathology and therapeutics 1925).
39. *Testivint et Remlinger*. — Sur la situation favorisée de l'Algérie et privilégiée de la Tunisie vis-à-vis de la tuberculose (Revue d'Hygiène, août 1907).
40. *Kermorgant*. — La tuberculose dans les colonies françaises

(Annales d'Hygiène et de Médecine coloniales, 1906, p. 227).

41. *Calmette*. — L'infection bacillaire et la tuberculose, 1920.
42. *Galtier*. — Danger des matières tuberculeuses (Comptes rendus de l'Académie des Sciences, 1887, p. 231, t. 105).
43. *Chabas*. — Etiologie et prophylaxie relatives à la tuberculose (IV^e Conférence internationale de la tuberculose, p. 253).
44. *Nocard*. — La distribution géographique de la tuberculose (Recueil de Médecine vétérinaire, 15 janv. 1886, p. 19).
45. *Bouley*. — Chronique du 15 mars 1884. Recueil de Médecine vétérinaire.
46. — Chronique du 15 janvier 1885, p. 14. Recueil de Médecine vétérinaire.
47. — Chronique du 15 avril 1885, p. 206. Recueil de Médecine vétérinaire.
48. — Chronique du 15 juin 1885, p. 344. Recueil de Médecine vétérinaire.
49. — Chronique du 15 août 1885, p. 459. Recueil de Médecine vétérinaire.
50. — Chronique du 15 octobre 1885, p. 585. Recueil de Médecine vétérinaire.
51. *Nocard et Leclainche*. — Traité des maladies microbiennes.
53. *Curasson*. — Au sujet des tuberculoses animales en Afrique Occidentale française (Recueil de Médecine exotique, t. I, juillet-sept. 1928).
54. *Ancelin*. — Les animaux domestiques du Togo. Thèse, 1926.

TABLE DES MATIÈRES

	Pages
CHAPITRE I. — <i>Introduction</i>	5
CHAPITRE II. — <i>Espèces affectées</i>	8
CHAPITRE III. — <i>Epidémiologie</i>	10
1° Afrique	12
A) Afrique occidentale	12
B) Afrique orientale	16
a) Madagascar	16
b) La Réunion	16
C) Afrique septentrionale	22
a) Algérie	22
b) Maroc	23
D) Afrique Equatoriale	24
2° Asie : Indochine	25
3° Amérique : Antilles-Guyane	28
4° Océanie : Nouvelle Calédonie	28
CHAPITRE IV. — <i>Anatomie pathologique</i>	29
CHAPITRE V. — <i>Etiologie</i>	34
a) Mat. virulentes et résistance du virus	34
b) Réceptivité	35
c) Modes de la contagion	36
CHAPITRE VI. — <i>Prophylaxie</i>	41
CONCLUSION	45
BIBLIOGRAPHIE	47

